

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

★ DAIM Q17 92-416576/51 ★ DE 4118711-A  
Individual video screen for coach passenger has retracting  
mounting in recess under overhead luggage rack

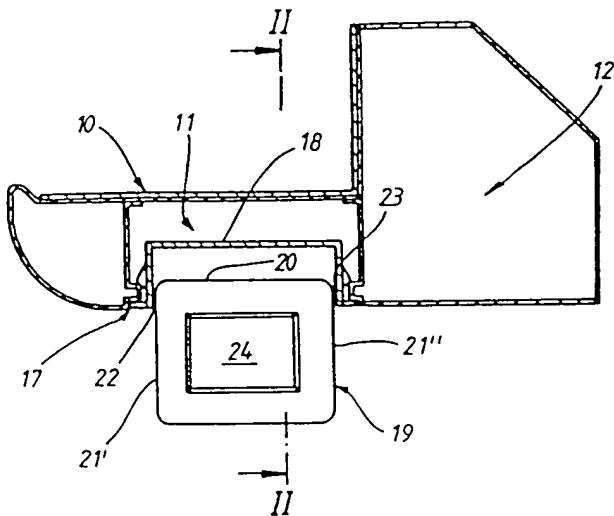
MERCEDES-BENZ AG 91.06.07 91DE-4118711

W03 X22 (92.12.10) B60R 11/02

The video screen is fitted into a shallow rectangular housing (19) hinged inside a recess under the overhead luggage rack (12). The recess can be partway into a ventilation duct running the length of the luggage rack. Each screen has a flush recess fitting, screen into the recess for protection.

The screen can be an LCD type and is set into the optimum viewing angle when extended. A limited torque mounting enables it to fold when struck, reducing injury risk. The pivot action of the screen can be manual, or via a remote controlled drive.

ADVANTAGE - Safe mounting, good viewing position. (4pp  
Dwg.No.1/2)  
N92-317652



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 41 18 711 A 1**

(51) Int. Cl. 5:

**B 60 R 11/02**

(21) Aktenzeichen: P 41 18 711.3  
(22) Anmeldetag: 7. 6. 91  
(43) Offenlegungstag: 10. 12. 92

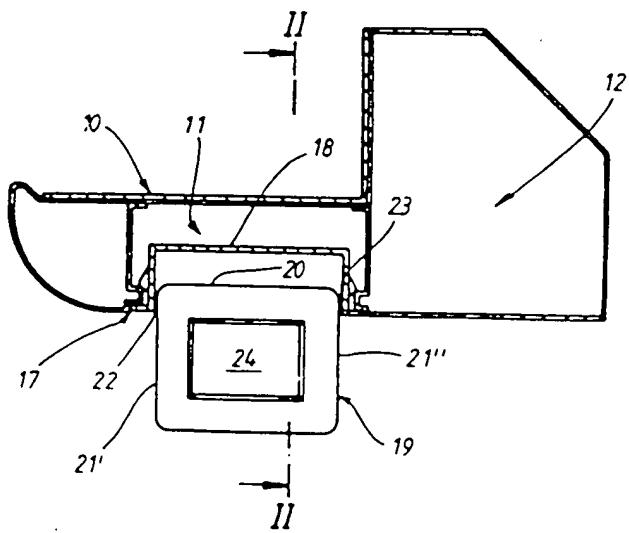
(71) Anmelder:  
Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 7000 Stuttgart,  
DE

(72) Erfinder:  
Schanzer, Hans-Peter, Dipl.-Ing., 7120  
Bietigheim-Bissingen, DE; Kalt, Hans-Peter,  
Dipl.-Ing., 7036 Schönaich, DE; Fingler, Michael,  
Dipl.-Ing. (FH), 7033 Herrenberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Bildwiedergabeeinrichtung, insbesondere für einen Omnibus

(57) Bei einer Bildwiedergabeeinrichtung, insbesondere für einen Omnibus, mit mindestens einem Bildschirm (19), der oberhalb von Sitzen eines Fahrgastrumes angeordnet ist, wird vorgesehen, daß der Bildschirm (19) in einem sich in Längsrichtung des Fahrgastrumes erstreckenden Kanal (11), insbesondere einem Deckenluftkanal, aus diesem ausschwenkbar angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, daß in der eingeklappten Position des Bildschirms (19) dieser einerseits geschützt ist und andererseits die Unfallsicherheit erhöht ist (Fig. 1)



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bildwiedergabeinrichtung, insbesondere für einen Omnibus, mit mindestens einem Bildschirm, der oberhalb von Sitzen eines Fahrgastraumes angeordnet ist.

Aus dem DE-GM 85 18 728 ist es bekannt, einen Fernsehbildschirm mittels eines hiermit verbundenen Tragteiles an einer Montageplatte lösbar festzulegen, die an der Decke des Fahrgastraumes befestigt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gatungsgemäße Bildwiedergabeeinrichtung derart auszubilden, daß die Unfallsicherheit und der Schutz vor Be-schädigungen erhöht ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Bildschirm in einem sich in Längsrichtung des Fahrgastraumes erstreckenden Kanal aus diesem ausschwenkbar angeordnet ist.

Ein derartiger Kanal kann beispielsweise unterhalb der Gepäckablage des Fahrgastraumes angeordnet sein. Oberhalb der Sitze des Fahrgastraumes ist der Kanal mit einer Aussparung versehen, die den Bildschirm aufnimmt. In der eingeklappten Position des Bildschirms, wenn dieser nicht benötigt wird, ist die empfindliche Frontseite des Bildschirmes geschützt innerhalb des Kanals angeordnet. Außerdem ist in dieser eingeklappten Position die Unfallsicherheit erhöht, da von dem eingeklappten Bildschirm keinerlei Behinderungen ausgehen können. In der ausgeklappten Position ist bei dieser Anordnung vorteilhaft, daß die eingestellte Lage des Bildschirms im Gegensatz zu in den Rückenlehnen des Vordersitzes angeordneten Bildschirmen unverändert bleibt.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Bildschirm in seiner eingeklappten Position im wesentlichen bündig mit der Oberfläche einer Kanalwandung abschließt. Neben der Erhöhung der Unfallsicherheit wird hierdurch erreicht, daß eine besondere vorteilhafte ästhetische Anordnung erzielt wird.

In weiterer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß der Bildschirm näherungsweise rechteckförmig ausgebildet ist und um eine Horizontalachse schwenkbar gelagert ist. Hierbei ist die Horizontalachse vorteilhaft im Bereich einer Horizontalkante des Bildschirmes angeordnet. In der ausgeklappten Position ist somit der Bildschirm nahezu vollständig aus dem Kanal ausgeschwenkt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß einer Drehlagerung des Bildschirms eine Überlastkupplung zugeordnet ist. In der ausgeklappten Position des Bildschirm bewirkt die Überlastkupplung, daß bei einem insbesondere bei einem Unfall auftretenden Kontakt mit dem Bildschirm dieser in Richtung der eingetragenen Kraft nachgiebig gelagert ist. Hierdurch können gegebenenfalls von dem Bildschirm ausgehende Verletzungen der Fahrgäste vermieden werden.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Bildschirm als LCD-Bildschirm ausgebildet ist. Derartige prinzipiell bekannte Bildschirme zeichnen sich durch ihren besonders flachen Aufbau aus. Hierdurch wird es möglich, den Bildschirm schwenkbar in einem Deckenluftkanal anzuordnen. Auch in der eingeklappten Position des Bildschirms ist noch genügend Strömungsquerschnitt in dem Deckenluftkanal vorhanden.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird

Gehäuse zugeordnet ist, in dem der Bildschirm schwenkbar angeordnet ist und das den Bildschirm im eingeklappten Zustand vollständig aufnimmt. Die Aussparungen sind vorteilhaft in einem Deckenluftkanal des Omnibusses angebracht. Das in den Aussparungen angeordnete Gehäuse, in dem der Bildschirm schwenkbar angeordnet ist, verhindert in der ausgeklappten Position des Bildschirms ein unerwünschtes Abströmen der Lüftungsluft. In der eingeklappten Position des Bildschirmes schützt das Gehäuse dessen Glasseite vor gegebenenfalls in der Lüftungsluft mitgeführten Schmutzpartikeln.

Zur Verbesserung des Bedienungskomforts kann vorgesehen sein, daß dem Bildschirm ein die Schwenkbewegung ausführender Antrieb zugeordnet ist. Hierzu kann vorteilhaft ein vom Fahrgast bedienbarer Elektroantrieb vorgesehen sein.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung, das nachfolgend beschrieben wird.

Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Ausführungsform mit ausgeklapptem Bildschirm und

Fig. 2 den Schnitt längs der Linie II-II gemäß Fig. 1.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Bildwiedergabeinrichtung ist in dem Fahrgastraum eines nicht näher dargestellten Omnibusses angeordnet. Innerhalb des Fahrgastraumes ist eine Gepäckablage (10) vorgesehen, die eine horizontal angeordnete Aufnahmefläche besitzt. Unterhalb der Gepäckablage (10) ist ein Deckenluftkanal (11) angeordnet. Der Deckenluftkanal (11) dient als sogenannter Panelkanal der Aufnahme von sitzplatzbezogenen Einrichtungen. In dem in Fig. 1 im Querschnitt dargestellten Deckenluftkanal (11), der sich in der Längsrichtung des Fahrgastraumes erstreckt, kann Lüftungsluft strömen. Der Gepäckablage (10) und dem Deckenluftkanal (11) ist ein Luftkanal (12) zugeordnet, der sich ebenfalls in der Längsrichtung des Fahrgastraumes erstreckt.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, besitzt der oberhalb der Sitzreihe (13) angeordnete Deckenluftkanal (11) eine Wandung (14), die zwischen den Sitzen (15, 16) mit einer Aussparung (17) versehen ist. Die Aussparung (17) ist in dem den Sitzen (15, 16) zugewandten Bereich angeordnet. Die Aussparung (17) nimmt ein Gehäuse (18) auf, das näherungsweise einen U-förmigen Querschnitt besitzt. Die abgewinkelt ausgeführten Endbereiche (18', 18'') des Gehäuse (18) schließen bündig mit der Oberseite der Wandung (14) des Deckenluftkanals (11) ab.

In dem Gehäuse (18) ist schwenkbar ein Bildschirm (19) oder Monitor der nicht näher dargestellten Bildwiedergabeeinrichtung angeordnet, der zur Übertragung von Unterhaltungssendungen oder Informationen für den Fahrgast dient. Der Bildschirm (19) ist als LCD-Bildschirm ausgeführt, der eine besonders geringe Tiefe aufweist. Die Lagerung des Bildschirm (19), der um eine Horizontalachse (26) schwenkbar innerhalb des Gehäuses (18) gehalten ist, erfolgt im Bereich einer Horizontalkante (20) des Bildschirms (19). An dem sich gegenüberliegenden in Vertikalrichtung angeordneten Kanten (21', 21'') des Bildschirms (19) sind Drehzapfen (22, 23) angeordnet, die in nicht näher dargestellter Weise drehbeweglich an dem Gehäuse (18) gelagert sind.

Der Drehlagerung des Bildschirms (19) ist eine nicht näher dargestellte Überlastkupplung zugeordnet, die im

eine Ausweichbewegung des Bildschirms (19) in Richtung der eingetragenen Kraft zuläßt. Weiterhin ist der Bildschirm (19) mit einem nicht näher dargestellten elektrischen Antrieb verbunden, dessen Betätigung vom Fahrgast aus erfolgen kann. Mit diesem Antrieb ist es möglich, die Schwenkbewegung des Bildschirms (19) auszuführen.

Im eingeklappten Zustand befindet sich der Bildschirm (19) in der in Fig. 2 strichpunktiert dargestellten Position. Demgemäß schließt in dieser eingeklappten Position die Rückfront (25) des Bildschirms (19) bündig mit der Oberseite der Wandung (14) des Deckenkanals (11) ab. Da keine Kanten über die Wandung (14) überstehen, wird durch diese Anordnung die Unfallsicherheit erhöht. In der eingeklappten Position befindet sich die Frontseite (24) des Bildschirmes (19) geschützt innerhalb des Gehäuses (18). Gegebenenfalls in dem Deckenluftkanal (11) mit geführte Schmutzpartikeln können somit die Frontscheibe (24) des Bildschirmes (19) nicht verunreinigen.

In der ausgeklappten Position ist die Frontseite (24) des Bildschirmes (19) vom Fahrgast aus gut sichtbar, da diese durch die im Bereich der Horizontalkante (20) angeordnete Drehlagerung weit aus dem Gehäuse (18) ausgeschwenkt ist. Durch Ansteuerung des Schwenkantriebes ist die Schwenklage des Bildschirmes (19) einstellbar. Sofern in der ausgeklappten Position des Bildschirmes (19) beispielsweise in Folge eines Unfalles ein Kontakt zwischen dem Fahrgast und dem Bildschirm (19) auftritt, bewirkt die Überlastkupplung, daß der Bildschirm (19) in Richtung der eingetragenen Kraft ausweichen kann. Hierdurch können vom Bildschirm (19) ggf. ausgehende Verletzungen vermieden oder zumindest gemildert werden.

## Patentansprüche

35

1. Bildwiedergabeeinrichtung, insbesondere für einen Omnibus, mit mindestens einem Bildschirm, der oberhalb von Sitzen eines Fahrgastrumes angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildschirm (19) in einem sich in Längsrichtung des Fahrgastrumes erstreckenden Kanal (11) aus diesem ausschwenkbar angeordnet ist.

2. Bildwiedergabeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildschirm (19) in seiner eingeklappten Position im wesentlichen bündig mit der Oberfläche einer Kanalwandung (14) abschließt.

3. Bildwiedergabeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildschirm näherungsweise rechteckförmig ausgebildet ist und um eine Horizontalachse schwenkbar gelagert ist.

4. Bildwiedergabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß einer Drehlagerung (22, 23) des Bildschirms (19) eine Überlastkupplung zugeordnet ist.

5. Bildwiedergabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildschirm (19) als LCD-Bildschirm ausgebildet ist.

6. Bildwiedergabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (11) mit mindestens einer den Sitzen (15, 16) zugewandten Aussparung (17) ausgebildet ist, der ein Gehäuse (18) zugeordnet ist, in dem der Bildschirm (19) schwenkbeweglich angeordnet ist und das den Bildschirm (19) im eingeklappten Zustand vollständig aufnimmt.

7. Bildwiedergabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dem Bildschirm (19) ein die Schwenkbewegung ausführender Antrieb zugeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

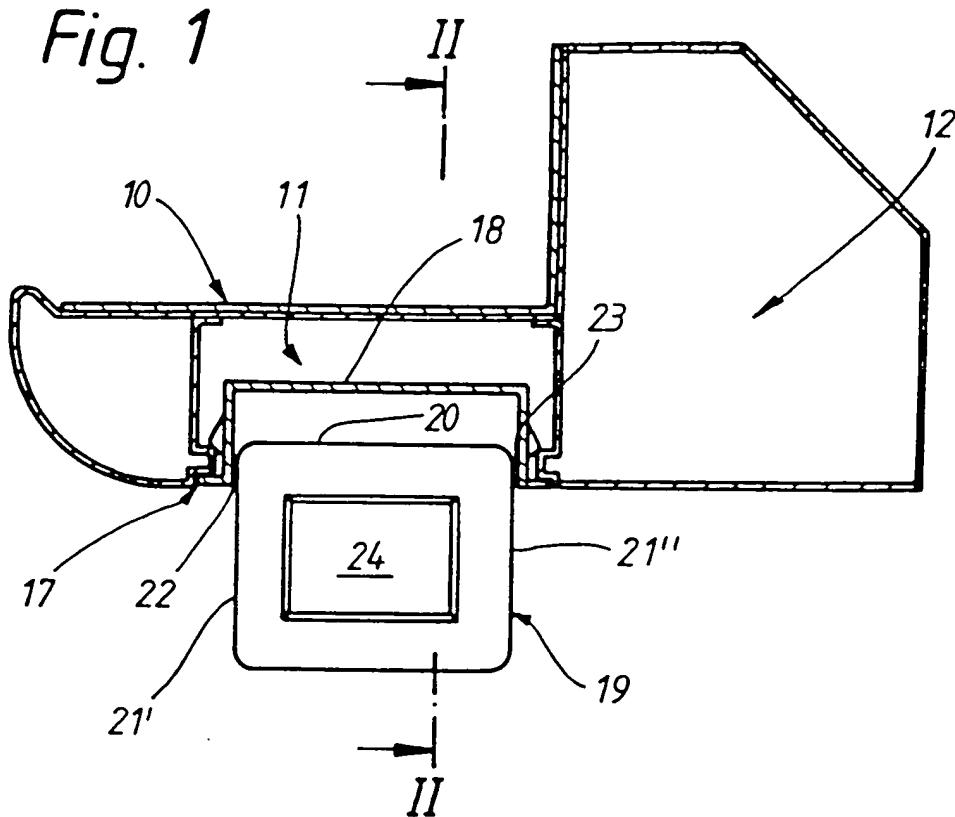
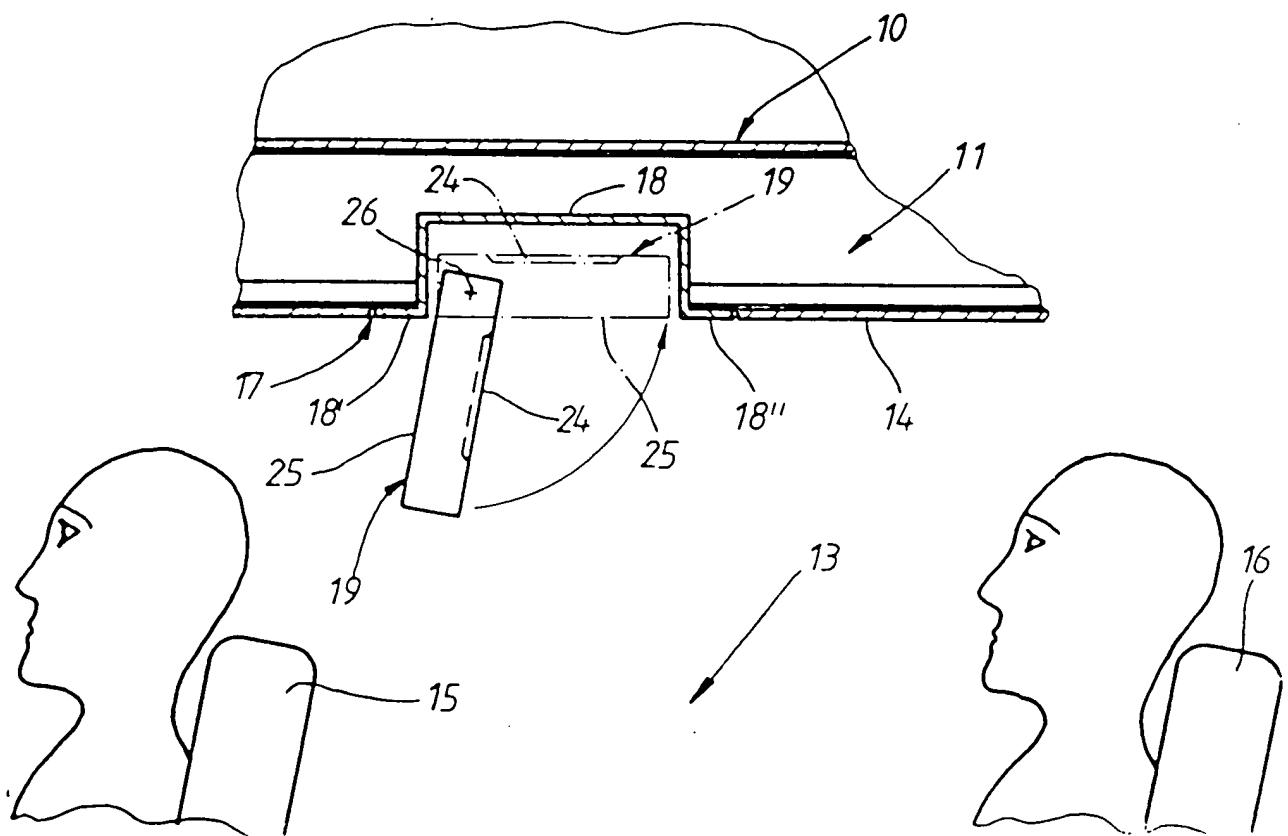


Fig. 2



## Video screen device, in particular for a bus

In a video screen device, in particular for a bus, having at least one screen (19) which is arranged above seats of a passenger compartment, there is provision for the screen (19) to be arranged in a duct (11), in particular a ceiling ventilation duct, which extends in the longitudinal direction of the passenger compartment, so as to be capable of pivoting out of the said duct (11). As a result, it is ensured that in the folded-in position of the screen (19), the said screen (19) is protected on the one hand and on the other hand the protection against accidents is increased (Fig. 1).

Description

The invention relates to a video screen device, in particular for a bus, having at least one screen which is arranged above seats of a passenger compartment.

DE-GM 85 18 728 discloses that a television screen is to be detachably fixed to a mounting plate by means of a supporting component which is connected thereto, the said mounting plate being fastened to the ceiling of the passenger compartment.

The invention is based on the object of constructing a video screen device of the generic type in such a way that protection against accidents and damage is increased.

In order to achieve this object, it is proposed according to the invention that the screen be arranged in a duct which extends in the longitudinal direction of the passenger compartment, so as to be capable of pivoting out of the said duct.

A duct of this kind can be arranged for example below the luggage rack of the passenger compartment. Above the seats of the passenger compartment the duct is provided with a recess which receives the screen. In the folded-in position of the screen, when it is not required, the sensitive front side of the screen is arranged protected within the duct. Furthermore, in this folded-in position, the protection against accidents is increased since the folded-in screen cannot cause any kind of impedance. In the folded-out position, it is advantageous with this arrangement that the set position

of the screen remains unchanged in contrast to screens arranged in the backrests of the front seat.

In a further embodiment of the invention, there is provision for the screen when in its folded-in position, to terminate essentially flush with the surface of a duct wall. In addition to increasing the protection against accidents, this ensures that a particularly advantageous esthetic arrangement is obtained.

In a further embodiment, there may be provision for the screen to be of approximately rectangular design and to be mounted so as to be capable of pivoting about a horizontal axis. Here, the horizontal axis is advantageously arranged in the region of the horizontal edge of the screen. In the folded-out position, the screen is thus virtually completely pivoted out of the duct.

In a further embodiment of the invention, there is provision for an overload coupling to be assigned to a rotary bearing of the screen. In the folded-out position of the screen, the overload coupling has the effect that if contact occurs with the screen in particular in the case of an accident, the said screen is mounted so as to yield in the direction of the applied force. As a result, injuries to passengers which may be caused by the screen can be avoided.

In a further development of the invention, there may be provision for the screen to be constructed as an LCD screen. Screens of this kind which are known in principle are characterized by their particularly flat

design. As a result, it is possible to arrange the screen in a ceiling ventilation duct in a pivoting fashion. Sufficient flow cross-section is still available in the ceiling ventilation duct even in the folded-in position of the screen.

In a further embodiment of the invention, there is provision for the duct to be constructed with at least one recess which faces the seats and to which a housing is assigned, in which housing the screen is arranged in a pivotable fashion, and which housing completely receives the screen in the folded-in state. The recesses are advantageously provided in a ceiling ventilation duct of the bus. The housing which is arranged in the recesses and in which the screen is pivotably arranged prevents, in the folded-out position of the screen, the ventilation air flowing away in an undesired fashion. In the folded-in position of the screen, the housing protects the glass side of the screen against particles of dust which may be carried along in the ventilation air.

In order to improve the operating comfort, there may be provision for a drive which executes the pivoting movement to be assigned to the screen. For this purpose, an electric drive which can be operated by the passenger may be advantageously provided.

Further features of the invention result from an exemplary embodiment of the invention which is illustrated in the drawing and described below. In the drawing:

Fig. 1 shows a diagrammatic view of an embodiment

according to the invention with folded-out screen and

Fig. 2 shows the section along line II-II according to Fig. 1.

The video screen device illustrated in Figs. 1 and 2 is arranged in the passenger compartment of a bus which is not illustrated in greater detail. Inside the passenger compartment, a luggage rack (10) is provided which has a horizontally arranged storage surface. A ceiling ventilation duct (11) is arranged underneath the luggage rack (10). The ceiling ventilation duct (11) serves as so-called panel duct for receiving devices assigned to each seating space. Ventilation air can flow in the ceiling ventilation duct (11) which is illustrated in cross section in Fig. 1 and extends in the longitudinal direction of the passenger compartment. An air duct (12) which also extends in the longitudinal direction of the passenger compartment is assigned to the luggage rack (10) and to the ceiling ventilation duct (11).

As is clear from Fig. 2, the ceiling ventilation duct (11) which is arranged above the row (13) of seats has a wall (14) which is provided between the seats (15, 16) with a recess (17). The recess (17) is arranged in the area facing the seats (15, 16). The recess (17) receives a housing (18) which is of approximately U-shaped cross section. The end areas (18' or 18''), which are of bent-over design, of the housing (18) terminate flush with the upper side of the wall (14) of the ceiling ventilation duct (11).

In the housing (18), a screen (19) or monitor of the video screen device (not illustrated in greater detail) is arranged in a pivotable fashion, which monitor or video screen device serves to transmit entertainment broadcasts or information for the passenger. The screen (19) is designed as an LCD screen which is particularly flat. The bearing of the screen (19) which is held so as to be pivotable about a horizontal axis (26) within the housing (18) is provided in the region of a horizontal edge (20) of the screen (19). At the edges (21', 21'') of the screen (19) which are arranged opposite one another in the vertical direction, pivot pins (22, 23) are arranged which are mounted in a rotatable fashion on the housing (18) in a manner not illustrated in greater detail.

An overload coupling (not illustrated in greater detail) is assigned to the rotary bearing of the screen (19) and in the folded-out position of the screen (19) in the case of a strong force effect, for example as a result of an accident, permits an avoidance movement of the screen (19) in the direction of the applied force. Furthermore, the screen (19) is connected to an electric drive (not illustrated in greater detail) which can be actuated by the passenger. With this drive it is possible to carry out the pivoting movement of the screen (19).

In the folded-in state, the screen (19) is located in the position illustrated in Fig. 2 by dot-dashed lines. Accordingly, in this folded-in position, the rear (25) of the screen (19) terminates flush with

the upper side of the wall (14) of the ceiling duct (11). Since no edges protrude beyond the wall (14), this arrangement increases the protection against accidents. In the folded-in position, the front (24) of the screen (19) is located protected within the housing (18). Particles of dust which may have been carried along in the ceiling ventilation duct (11) can thus be prevented from contaminating the front glass (24) of the screen (19).

In the folded-out position, the front (24) of the screen (19) can be clearly viewed by the passenger since it can be pivoted far out of the housing (18) via the rotary bearing arranged in the region of the horizontal edge (20). By driving the pivot drive, the pivot position of the screen (19) can be adjusted. If contact occurs in the folded-out position of the screen (19) between the passenger and the screen (19) for example as a result of an accident, the overload coupling enables the screen (19) to yield in the direction of the applied force. As a result, injuries which may be caused by the screen (19) can be avoided or at least attenuated.

#### Patent claims

1. A video screen device, in particular for a bus, having at least one screen which is arranged above seats of a passenger compartment, wherein the screen (19) is arranged in a duct (11) which extends in the longitudinal direction of the passenger compartment, so as to be capable of pivoting out of the said duct (11).
2. The video screen device as claimed in claim 1,

wherein the screen (19), in its folded-in position, terminates essentially flush with the surface of a duct wall (14).

3. The video screen device as claimed in claim 1 or 2, wherein the screen is of approximately rectangular design and is mounted so as to be capable of pivoting about a horizontal axis.

4. The video screen device as claimed in any one of claims 1 to 3, wherein an overload coupling is assigned to a rotary bearing (22, 23) of the screen (19).

5. The video screen device as claimed in any one of claims 1 to 4, wherein the screen (19) is constructed as an LCD screen.

6. The video screen device as claimed in any one of claims 1 to 5, wherein the duct (11) is constructed with at least one recess (17) which faces the seats (15, 16) and to which a housing (18) is assigned, in which housing (18) the screen (19) is arranged in a pivotable fashion, and which housing (18) completely receives the screen (19) in the folded-in state.

7. The video screen device as claimed in any one of claims 1 to 6, wherein a drive which executes the pivoting movement is assigned to the screen (19).